

УДК 556:330

Гарматій Н.М.

*Тернопільський національний технічний університет імені
Івана Пулюя*

МОДЕЛЮВАННЯ ЕНЕРГОЗАТРАТ СУЧАСНИХ ПІДПРИЄМСТВ ЧЕРЕЗ ІНСТРУМЕНТАРІЙ МОДЕЛЮВАННЯ ВИРОБНИЧИХ ФУНКЦІЙ

Анотація доповіді. Актуальність вибраної теми доповіді полягає у величезній проблемі сучасних українських підприємств щодо великої частки капіталозатрат у структурі вироблених товарів та послуг, та низький рівень затрат на людський капітал. Сучасним управлінцям виробничих процесів пропонується інструментарій економіко-математичного моделювання через моделювання частки капіталозатрат та затрат на людський капітал на базі виробничої функції.

Розвиток промисловості у різних країнах світу на сьогодні стикається з такими проблемами, як необхідність зниження енергозатратності, підвищення якості виробленої продукції, перехід до постіндустріального етапу розвитку. Для економіки України відновлення основного капіталу набуло особливо важливого значення. Вирішення цих питань неможливе без вибору шляхів поступового здійснення модернізації основного капіталу промисловості. Економічну природу основного капіталу вивчали закордонні вчені Р. Голдсміт, Л. Марой, П. Пере, В. Петті, Дж. Б. Сей, а також російські вчені В. Андріанов, Б. Башкатов, Л. Вайнштейн, М. Гордонов та ін. Віддаючи належне розробкам вітчизняних та зарубіжних вчених, слід зазначити, що й надалі залишається чимало невирішених проблем, котрі вимагають поглибленого дослідження і вироблення методичних підходів, зокрема відносно дослідження основного капіталу регіону, процесів його

модернізації. За найбільш загальним визначенням, капітал – це певна сума благ у вигляді матеріальних, грошових та інтелектуальних засобів, використовуваних у якості ресурсу у подальшому виробництві. З економічної літератури відомий підхід до визначення основного капіталу як такого, що включає фізичний, людський та природний капітал; дослідники визначають склад елементів основного капіталу на рівні підприємства як для бази, що забезпечує його гармонізацію з національним багатством, і включають в його склад, окрім фізичного капіталу, людський капітал, природний капітал. Однією з найбільш важливих закономірностей розвитку світової господарської системи є взаємозв'язок економічного зростання та підвищення ролей фізичного капіталу, людського капіталу, природного капіталу в національній економіці.

З врахуванням вищесказаного, основний капітал промисловості регіону будемо розуміти як фізичний, людський, природний капітали, використовувані у процесі промислового виробництва, формування яких залежить від розвитку економіки регіону з процесами модернізації суспільства і обумовленими ними розвитком пов'язаний генезис соціально-економічної теорії фізичного, людського, природного капіталів. Знаходимо таке визначення модернізації фізичного капіталу: «Модернізація – процес часткового оновлення, заміни застарілого устаткування (машин, механізмів, обладнання, приладів та ін.), технології виробництва, технічне й технологічне переоснащення промислових і сільськогосподарських підприємств». Модернізацію людського капіталу будемо розуміти, як забезпечення покращення якісних характеристик працівника, а модернізацію природного капіталу – як забезпечення екологічної безпеки, стану захищеності природного

середовища та життєво важливих інтересів людини, підприємства.

Сучасні управлінці повинні володіти сучасним інструментарієм управління виробничими процесами, а саме інструментарієм економіко-математичного моделювання. Виробнича функція Кобба-Дугласа широко застосовується в теоретичних аспектах моделювання, ми прагнемо донести практичність застосування даної виробничої функції на конкретному виробництві.

Проблеми сучасних українських підприємств полягають у тому, що у структурі собівартості продукції велика частка капітало затрат, та мала частка затрат на людський ресурс, за даними статистики останніх років, частка затрат на заробітну плату в Україні складає 6 – 8%, тоді як в країнах Євросоюзу 35 – 45% у загальній структурі виробничих витрат.

Але для того, щоб виробничі підприємства мали можливість підняти заробітну плату, або витрати на людський ресурс, згідно співвідношення капіталозатрат та затрат на людський капітал, через коефіцієнт А, вказує на взаємозамінність, тобто якщо ми хочемо підвищити затрати на людський капітал, ми повинні на цю ж величину зменшити витрати на капіталозатрати підприємства.

Для побудови виробничої функції Кобба-Дугласа використаємо дані фінансової звітності фармацевтичного підприємства за період 2012 – 2014 рр.

мати вигляд:

$$\hat{y} = 0,7 x_1^{0,16} x_2^{0,93}$$

Частинний коефіцієнт еластичності по фактору x_1 буде становити: $ke_{x1} = 0,16$; по фактору x_2 становитиме: $ke_{x2} = 0,93$.

Показники фінансової звітності фармацевтичного
підприємства за період 2012 – 2014 рр.

Роки	Собівартість реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	Витрати на оплату праці	Матеріальні затрати
	у	x_1	x_2
2012	1482701	11371,2	1346899,6
2013	2411167	11454	2269474
2014	3200612	12182,4	3046123

Виходячи з отриманих даних, виробнича функція \hat{y} буде.

Отже можна зробити висновок, що при зростанні фактора x_1 (витрати на оплату праці) на 1% собівартість реалізації продукції зросте на 0,16%. При зростанні фактора x_2 (матеріальні затрати) на 1% собівартість реалізації продукції зросте на 0,93%. Із отриманих даних можна побачити що більший вплив на показник \hat{y} має фактор x_2 .